

**Fabric rinse aid, useful in home and commercial laundry and dry cleaning, adjusts final rinse bath to skin-neutral pH and eliminates environmental contamination and detergent residue**

**Publication number:** DE19923303

**Publication date:** 2000-11-23

**Inventor:**

**Applicant:** UMWELTANALYTIK UND FORSCHUNGS (DE)

**Classification:**

**- International:** C11D3/20; C11D3/22; C11D3/38; C11D3/20; C11D3/22; C11D3/38; (IPC1-7): C11D1/83

**- european:** C11D3/20E5; C11D3/22E; C11D3/38

**Application number:** DE19991023303 19990521

**Priority number(s):** DE19991023303 19990521

**Report a data error here**

**Abstract of DE19923303**

Rinse aid, for eliminating detergent residues and making textiles compatible with the skin after laundry, adjusts the final rinse bath to the skin-neutral pH region, and eliminates traces of environmental contamination and detergent residues in textile whilst worn. Preferred Composition: The rinse aid consists of skin-compatible citric acid (100-200 g/l) and lactic acid (100-200 g/l), cyclodextrin to bind surfactants (10-100 g/l), sugar-based sequestrant (10-100 g/l), two skin vitamins, L(+)-ascorbic acid (1-10 g/l) and 4-aminobenzoic acid (0.1-1 g/l) and a cationic emulsifier (0.3-5 g/l).

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 199 23 303 C 2

⑤① Int. Cl. 7:  
C 11 D 1/83

②① Aktenzeichen: 199 23 303.9-41  
②② Anmeldetag: 21. 5. 1999  
④③ Offenlegungstag: 23. 11. 2000  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 31. 10. 2002

DE 199 23 303 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Umweltanalytik- und Forschungs GmbH  
Lichtenstein, 09350 Lichtenstein, DE

⑦② Erfinder:

Dornig, Dieter, Dr., 09376 Oelsnitz, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 44 39 570 A1  
US 39 84 335 A  
EP 03 23 395 A2

JP 07089828 A., In: Patent Abstracts of Japan;

⑤④ Spülmittel zur Beseitigung der Waschmittelreste und zur Herstellung hautverträglicher Textilien nach dem Waschprozeß

⑤⑦ Spülmittel zur Beseitigung der Waschmittelreste und zur Herstellung hautverträglicher Textilien nach dem Waschprozeß in Form einer Lösung bestehend aus  
100–200 g/l Zitronensäure und 100–200 g/l Milchsäure  
10–100 g/l Cyclodextrin  
10–100 g/l Sequestriermittel auf Zuckerbasis  
1–10 g/l l(+)-Ascorbinsäure und 0,1–1 g/l 4-Aminobenzoesäure und  
0,3–5 g/l kationaktivem Emulgator

DE 199 23 303 C 2

## Beschreibung

## Anwendungsgebiet

[0001] Die Erfindung kann im Haushalt in Form der Automaten- oder Handwäsche, in Großwäschereien selbst oder in der Textilveredlung angewendet werden.

## Stand der Technik

[0002] Die Zahl der Allergiker nimmt weltweit zu (jeder 3. Deutsche leidet an Allergien), wobei besonders die Haut als größtes Körperorgan stark betroffen ist und die Fähigkeit besitzt, belastende Stoffe abzuscheiden, beziehungsweise auch Substanzen aufzunehmen. Textilien werden als die zweite Haut betrachtet und können diese Tendenzen unterstützen.

[0003] Zahlreiche Ökolabel stellen sich diesem Problem und leisten einen humanökologischen Beitrag, indem sie neu produzierte Textilien durch anspruchsvolle Grenzwerte ein hohes Maß an Hautverträglichkeit verleihen sollen. Insbesondere werden Schwermetalle nach den Richtlinien der Trinkwasser-Verordnung und Farbstoffe nach ihren Echtheiten und dem potentiellen Vorhandensein krebserzeugender oder verdächtigter Amine (Bedarfsgegenstände-Verordnung) bewertet. Darüberhinaus wird ein hautneutraler pH-Wert, ein geringer Gehalt an Formaldehyd und Pestiziden bzw. der Abwesenheit von Pentachlorphenol bzw. Carriern gefordert.

[0004] Die Praxis zeigt, daß die Produzenten gemeinsam mit ihren Vorlieferanten nur durch eine gezielte Materialauswahl diese Kriterien erfüllen können.

[0005] Die Ökolabel beziehen sich nur auf fabrikneue Textilien und berücksichtigen nicht den Umstand, daß Textilien während des Trageprozesses den Umwelteinflüssen (z. B. schwermetalbeladener Straßenstaub, formaldehydabspaltende Kleiderschränke, alkalisch reagierendes Trinkwasser, verbleites Benzin, chromgegerne Lederwaren, Zigarettenrauch) ausgesetzt sind und sich mit Schadstoffen anreichern bzw. durch den zyklischen Waschprozeß wohl gereinigt werden, aber dafür mit Resten der Waschmittel und Weichmacher belastet sind, die u. a. Hautallergien auslösen können.

[0006] Leistungsfähige Waschmittel enthalten überwiegend 5–15% anionische Tenside mit und ohne Sauerstoffbleichmittel, ca. 5% nichtionogene Tenside, Phosphonate zur erhöhten Wirksamkeit, Polycarboxylate gegen Kalk und Vergrauung, Soda, 15–30% Zeolithe und geringe Mengen an Aufhellern, Parfümölen und Silikaten. Die Waschmittel können nur im alkalischen Medium ihre optimale Wirksamkeit entfalten.

[0007] Die Waschautomaten im Haushalt arbeiten sehr wasser- und energiesparend. Für 5 kg Wäsche werden nur insgesamt 39–65 Liter Trinkwasser (in der Regel pH > 7,5) benötigt und die Waschttemperatur kann wegen der Reinigungskraft der Waschmittel auf 40–60°C begrenzt werden.

[0008] Die Spülprozesse sind so minimiert worden, daß im Ergebnis erhebliche Rückstände der Waschmittel in den textilen Strukturen verbleiben (ca. 500 mg Waschmittel bzw. 200 mg Silikate pro kg Wäsche oder 48 mg Weichspüler pro kg Wäsche).

[0009] Damit ist offensichtlich, daß die menschliche Haut eine Belastungsprobe erfährt, denn

- der hautneutrale pH-Wert geht nach dem Waschprozeß verloren und schädigt dadurch den natürlichen Säureschutzmantel der Haut und schwächt ihre Resistenz gegen gefährliche Mikroorganismen,
- scharfkantige Silikate können an typischen Gelenk-

punkten des Körpers die Haut anritzen und sie für unerwünschte Substanzen öffnen,

- niedrige Waschttemperaturen um 40–60°C, so daß nach den Erkenntnissen der Literatur noch viele Keimträger überleben können. Die Neurodermitishaut hat eine erhöhte Neigung zu bakteriellen Infektionen.

[0010] Die hier erwähnten Restwaschmittel oder die Kalkablagerungen im Falle eines leicht alkalischen harten Waschwassers führen zur Trockenstarre der Wäsche, die Hautirritationen auslösen können. Um das zu vermeiden, werden Waschenachspülmittel verwendet, die durch einen erneuten Einsatz von Detergentien (kationaktive bzw. nichtionogene Produkte) – in der Regel im sauren Medium appliziert – die verbliebenen alkalisch wirkenden Detergentien aus dem Waschmittel eliminieren. Besonders geeignet sind kationische oberflächenaktive Agentien auf der Basis quarternärer Ammoniumverbindungen mit verschiedenen Liganden (JP 07089828 A, DE 44 39 570 A1, EP 0323395 A2, US 3984335 A), die heute durchweg in den klassischen Weichspülern auf dem Markt wiederzufinden sind und dem Waschgut nach dem Trocknen die gewünschte Weichheit vermitteln.

## Ziel der Erfindung

[0011] Alle bekannten Ökosignets beziehen sich in ihrer Bewertung auf neu produzierte Textilien und schließen den Waschprozeß aus. Allein durch den Trageprozeß mit seinen negativen Umwelteinflüssen (schwermetallhaltiger Straßenstaub, Zigarettenrauch, chromhaltige Lederwaren, verbleites Benzin usw.) können einige Grenzwerte nicht mehr gehalten werden. Der Waschprozeß selbst schafft neue Tragebedingungen wie alkalisch reagierende Textilien auf der Haut oder im Textil ein- bzw. angelagerte Waschmittelreste, die zur Trockenstarre und zu Hautallergien führen können. Dieses Problem wird noch verschärft durch wasser- und energiesparende Fahrweise der modernen Waschautomaten bei niedrigen Temperaturen. Diese Nachteile versucht man zu beheben, indem insbesondere sauer eingestellte quarternäre Ammoniumverbindungen unterschiedlicher Strukturen in Form von Weichspülern im letzten Spülbad zugesetzt werden. Die Resttenside aus den Waschmitteln (vorrangig anionischer Natur), die zur Schmutzentfernung faseraffin wirken müssen und dort auch gern verbleiben, werden mit dem Weichspüler erneut durch kationaktive Detergentien überspült.

[0012] Es bilden sich großmolekulare Micellen aus den anionaktiven Bestandteilen der Waschmittel und den kationaktiven Weichspülern, die den Warengriff verbessern, aber durch die Komplexbildung unlöslicher sind und überwiegend im gewaschenen Textil verbleiben und Hautschäden verursachen. Der Weg, verbliebene Detergentien durch entgegengesetzt geladene Detergentien scheinbar zu beseitigen, führt zur Doppelbelastung der menschlichen Haut.

[0013] Erfindungsgemäß wird hier ein neuer multifunktionaler Lösungssatz für einen Weichspüler gewählt, der sowohl im Waschgut als auch im Spülbad wirkt.

1. Die anionaktiven Waschmittelreste werden nicht mehr durch kationaktive Detergentien aus den Weichspülern neutralisiert, sondern durch Cyclodextrine mit ihren hydrophilen Außenbereich und den hydrophoben Innenmantel komplexiert und in die Spülflotte transportiert.
2. Der Zusatz von organischen Säuren wird so bemessen, daß im letzten Spülbad die Konzentration der hautfreundlichen Zitronen- und Milchsäuren ausreicht, um

den hautneutralen Bereich des Wäschegutes einzustellen und die Abwehrkräfte der menschlichen Haut stärken.

3. Der Zusatz eines zuckerähnlichen Dispergier- und Sequestriermittels hat die Aufgabe, die griffverhärtenden Silikatabscheidungen aus dem Waschwasser (Zeolith, Trinkwasserbestandteile) zu entfernen.

4. Die Mitwirkung der zwei Hautvitamine Ascorbinsäure und 4-Aminobenzoessäure.

5. Der Zusatz eines indischen Hautöles vom Typ "Vata" mit einem hautverträglichen Emulgator, um das wasserunlösliche Hautöl langfristig stabil unter sauren Bedingungen zu dispergieren.

[0014] Statt der hautbelastenden tensidhaltigen Weichspüler wird erfindungsgemäß ein Produkt verwendet, das natürliche zuckerartige Verbindungen und organische Säuren einsetzt. Die Abwehrkräfte der menschlichen Haut werden gestärkt, da sie die erwünschte mikrobielle Hautflora fördert zusätzlich der Hautvitamine. Damit tritt auch eine deutliche Entlastung der Umwelt ein, denn statt der biologisch schwer abbaubaren quartenären Ammoniumverbindungen enthält die Erfindungen durchweg Bestandteile, die sich im Naturkreislauf einordnen und sich durch ein hervorragendes BSB<sub>5</sub>/CSB Verhältnis von 0,47 auszeichnen.

#### Patentansprüche

1. Spülmittel zur Beseitigung der Waschmittelreste und zur Herstellung hautverträglicher Textilien nach dem Waschprozeß in Form einer Lösung bestehend aus 100–200 g/l Zitronensäure und 100–200 g/l Milchsäure  
10–100 g/l Cyclodextrin  
10–100 g/l Sequestriermittel auf Zuckerbasis  
1–10 g/l I(+)-Ascorbinsäure und 0,1–1 g/l 4-Aminobenzoessäure und  
0,3–5 g/l kationaktivem Emulgator

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -